

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-269088

(43)公開日 平成9年(1997)10月14日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

F 1 6 L 17/03

識別記号

庁内整理番号

F I

F 1 6 L 17/03

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平8-103477

(22)出願日 平成8年(1996)3月29日

(71)出願人 000241463

豊田合成株式会社

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1  
番地

(72)発明者 小林 和敬

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1  
番地 豊田合成株式会社内

(72)発明者 小川 泰三

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1  
番地 豊田合成株式会社内

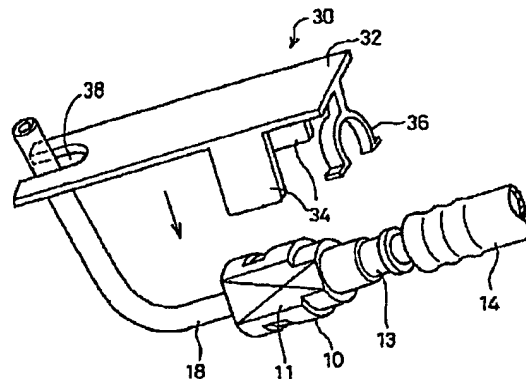
(74)代理人 弁理士 五十嵐 孝雄 (外1名)

(54)【発明の名称】 管体接続構造

(57)【要約】

【課題】 第1の管体と第2の管体とをコネクタを介在させて接続する場合に、両管体の相対的な回転を防止する。

【解決手段】 第2の管体18が差し込まれて第1の管体14と第2の管体18とを接続するコネクタ10には、クリップ30が後付け固定さる。クリップ30は、平板状の上板32を有し、その長手方向の端部中央には、第2の管体18の外径より僅かに広い幅の切欠38が形成されている。このクリップ30は、その対向間隔がコネクタ10の二面幅11の幅寸法より狭くされた対向板34でコネクタ10を挟持して一体化し、クリップ腕部36によりこのコネクタ10に固定される。そして、切欠38には、第2の管体18がコネクタ10の外部で曲げられて入れ込まれ、クリップ30と第2の管体18とは、コネクタ10の内部の直線管路の軌跡の延長線上から外れた位置で係合することになる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 の管体と第 2 の管体とを接続する管体接続構造であって、

前記第 1 の管体の端部に水密に固定されて前記第 2 の管体が差し込まれ、該差し込まれた第 2 の管体の軸方向の抜止を図る抜止手段と、前記第 2 の管体の外周に接触し該管体を水密に保持するシール手段とを有するコネクタと、

該コネクタ又は前記第 1 の管体に固定され、前記第 2 の管体の側に伸びた腕部を有するコネクタ固定体と、を備え、

該腕部は、前記コネクタに差し込まれた範囲における前記第 2 の管体の直線管路の軌跡の延長線上から外れた位置で、前記第 2 の管体若しくは前記第 2 の管体から外部に伸びた延出部に係合する係合部を有することを特徴とする管体接続構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、第 1 の管体と第 2 の管体とを接続する管体接続構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、この種の管体接続構造では、第 1 の管体と第 2 の管体との接続をコネクタを介在させて行ない、このコネクタには第 1 の管体とその端部で水密に固定され、第 2 の管体が差し込まれる。この際、コネクタでは、差し込まれた第 2 の管体の軸方向の抜止と、リング等による第 2 の管体の外周での水密保持が図られている。

【0003】 具体的な構成を例示して説明すると、図 10 に示すように、コネクタ 10 には、その一端の竹の子口 12 に第 1 の管体 14 が図示しない締め付け具により水密に固定されている。また、コネクタ 10 の収納孔 16 には、第 2 の管体 18 が差し込まれており、この第 2 の管体 18 は、収納孔 16 の内周壁に埋設されたリング 20、22 によりシールされている。しかも、コネクタ 10 の端部収納孔 24 には、底抜けの碗状をなし等ピッチでその周壁がすり割られた管体抜止具 26 が収納されており、この管体抜止具 26 が第 2 の管体 18 に設けられた拡張部 28 に係合することで、第 2 の管体 18 の抜止が図られている。なお、一般的には、コネクタ 10 は機械的強度に優れた樹脂（例えば、ポリアミド等）から形成され、第 1 の管体 14 はある程度の柔軟性を有する樹脂（ポリアミド等）やゴム（エチレン・プロピレン・ジエン共重合物（EPDM）等）から形成され、第 2 の管体 18 はコネクタ 10 への差し込み、拡張部 28 の形成並びに強度が必要であることから金属（鉄、ステンレス等）から形成されている。もっとも、第 1 の管体 14 を金属から形成してもよいことは勿論である。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 このような管体接続構

造では、第 2 の管体 18 をコネクタ 10 に差し込むという操作で第 1 の管体 14 と第 2 の管体 18 とを接続することができるため、様々な場所での管体接続に使用されている。しかし、コネクタ 10 に差し込まれた範囲における第 2 の管体 18 の直線管路を中心とした第 2 の管体 18 の回転動作は、コネクタ 10 にて規制されていない。よって、第 1 の管体 14、延いてはコネクタ 10 に対して第 2 の管体 18 が相対的に回転する場合が有り得る。例えば、第 1 の管体 14 と第 2 の管体 18 の接続の後に、その第 1 の管体 14 や第 2 の管体 18 を所定の固定構造物に固定する場合には、これら管体の固定構造物への固定の際に第 2 の管体 18 を上記のように相対的に回転させてしまう場合がある。また、固定構造物への管体の固定の後に両管体をコネクタ 10 により接続した場合であっても、いずれかの管体とその固定対象物の予期しない移動等に追従して動くと、第 2 の管体 18 が上記のように相対的に回転してしまう場合もある。そして、このようにして第 2 の管体 18 が相対的に回転すると、第 2 の管体 18 の外周に接触しているリング 20、22 に摩耗やヘタリ等が起き、シール性が低下する。

【0005】 本発明は、上記問題点を解決するためになされ、第 1 の管体と第 2 の管体とをコネクタを介在させて接続する場合に、両管体の相対的な回転を防止することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段およびその作用・効果】 かかる課題を解決するため、本発明の管体接続構造は、第 1 の管体と第 2 の管体とを接続する管体接続構造であって、前記第 1 の管体の端部に水密に固定されて前記第 2 の管体が差し込まれ、該差し込まれた第 2 の管体の軸方向の抜止を図る抜止手段と、前記第 2 の管体の外周に接触し該管体を水密に保持するシール手段とを有するコネクタと、該コネクタ又は前記第 1 の管体に固定され、前記第 2 の管体の側に伸びた腕部を有するコネクタ固定体と、を備え、該腕部は、前記コネクタに差し込まれた範囲における前記第 2 の管体の直線管路の軌跡の延長線上から外れた位置で、前記第 2 の管体若しくは前記第 2 の管体から外部に伸びた延出部に係合する係合部を有する。

【0007】 上記構成を有する本発明の管体接続構造では、第 1 の管体の端部に水密に固定されたコネクタに第 2 の管体が差し込まれると、この第 2 の管体は、抜止手段により軸方向に抜止され、シール手段により水密に保持される。このため、第 1、第 2 の両管体は、コネクタを介在させて接続される。

【0008】 その一方、本発明の管体接続構造では、コネクタ又は第 1 の管体からは、これに固定されたコネクタ固定体の腕部が第 2 の管体の側に伸びており、この腕部の係合部と第 2 の管体とは、若しくはこの係合部と第 2 の管体から外部に伸びた延出部とは、コネクタに差し

込まれた範囲における第2の管体の直線管路の軌跡の延長線上から外れた位置で係合している。このため、直線管路の軌跡を中心として第1、第2のいずれかの管体を相対的に回転させるような力が働いても、直線管路の軌跡の延長線上から外れた位置での第2の管体若しくは第2の管体から外部に伸びた延出部の係合により、第2の管体はこの力に抗する力を受けて回転することはない。

【0009】

【発明の他の態様】本発明は、以下のような他の態様を探ることも可能であり、第1の態様では、前記コネクタ固定体は、前記コネクタの外観形状に倣ったコネクタ装着凹所を有する。

【0010】この第1の態様では、コネクタ固定体をそのコネクタ装着凹所にコネクタが嵌り込むようにして後付けできるので、コネクタを介在させて第1、第2の両管体を接続した既存の管体接続構造を、管体の相対的な回転が生じないものに簡便に改造できる。

【0011】

【発明の実施の形態】次に、本発明に係る管体接続構造の実施の形態を実施例に基づき説明する。図1は、第1実施例の管体接続構造の概略分解斜視図である。なお、以下の説明に当たっては、上記した従来の管体接続構造における部材と同一の部材については同一の符号を用いてその説明を省略することとする。

【0012】図1に示すように、この第1実施例の管体接続構造は、第1の管体14と第2の管体18とをコネクタ10を介在させて接続する。そして、この第1の管体14、第2の管体18並びにコネクタ10に加え、当該コネクタに後付け固定されるクリップ30を有する。

【0013】クリップ30は、平板状の上板32と、その両側面から下方に突出した一対の対向板34とその長手方向の一端側中央に下方に向けて設けられたクリップ腕部36とを有する。そして、この上板32の長手方向の他端側中央は、第2の管体18の外径より僅かに広い幅の切欠38とされている。また、対向板34の対向間隔は、コネクタ10の外周に形成された二面幅11の幅寸法より僅かに狭くされている。更には、クリップ腕部36の有効径は、コネクタ10の第1の管体14側に形成された小径部13の外径より僅かに小さくされている。このような寸法並びに形状のクリップ30は、機械的強度を有するポリアセタール等の樹脂を用いて成形されており、対向板34並びにクリップ腕部36は、対向間隔が広げられたり径が拡張されたりすると弾発性を発揮する。そして、このクリップ30は、図示するように、クリップ腕部36がコネクタ10における小径部13と対向し、切欠38がコネクタ10に差し込まれた第2の管体18の側に位置するような向きで、図中矢印で示すようにコネクタ10にその上方から組み付けられる。図2に、クリップ30をコネクタ10に組み付けた状態の軸線方向に沿った概略断面を示す。

【0014】このようにクリップ30が組み付けられると、図2の3-3線断面図である図3に示すように、その対向間隔が二面幅11の幅寸法より狭い対向板34により二面幅11が挟持されるので、クリップ30とコネクタ10とは、一体化する。また、その有効径が小径部13の外径より小さいクリップ腕部36により小径部13が把持されるので、クリップ30はコネクタ10に固定される。そして、クリップ30の切欠38には、図1および図2に示すように、第2の管体18がコネクタ10の外部で曲げられて入れ込まれる。つまり、クリップ30は、コネクタ10に差し込まれた範囲における第2の管体18の管体の直線管路の軌跡の延長線上から外れた位置で、この切欠38により第2の管体18と係合することになる。

【0015】以上説明した実施例の管体接続構造では、コネクタ10自体は、管体拔止具26と第2の管体18の拡張部28とにより第2の管体18の拔止を図る点と、リング20、22により第2の管体18のシールを図る点とは、従来のものと変わるところはなく、このコネクタ10により第1の管体14と第2の管体18とを接続する。

【0016】その一方、本実施例の管体接続構造では、クリップ30をコネクタ10と一体化させ、しかもこのクリップ30には、第2の管体18を、コネクタ10の内部における直線管路の軌跡の延長線上から外れた位置で係合させた。このため、この直線管路の軌跡を中心として第1の管体14、第2の管体18のいずれかの管体を相対的に回転させるような力（回転力）が働いても、第2の管体18とクリップ30の係合位置が直線管路の軌跡の延長線上から外れていることから、第2の管体18はこの回転力に抗する力を受けて回転することはない。

【0017】また、クリップ30は、対向板34の間にコネクタ10の二面幅11を嵌り込ませてコネクタ10に後付けされるので、次のような利点がある。

①クリップ30は、コネクタ10への第2の管体18の差し込み後にコネクタ10に固定できるので、第2の管体18の差し込み作業をなんら阻害することがない。

②クリップ30の切欠38へはコネクタ10の外部で曲げられた第2の管体18自体が係合するので、特別な部材を必要とせず、コスト的に有利である。

③既存のコネクタ10を二面幅11と小径部13を有するコネクタに交換するだけで、第2の管体18の相対的な回転が生じない管体接続構造に簡便に改造できる。

④第2の管体18は、コネクタ10の外部で切欠38の係合する範囲だけ曲げられていればよいので、第2の管体18の他端の接続対象物がコネクタ10の内部における直線管路の軌跡の延長線上にあっても支障はない。具体的に説明すると、図2に一点鎖線で示すように切欠38の係合箇所第2の管体18がU字状に湾曲してい

ばよい。

【0018】次に、他の実施例について説明する。なお、以下の実施例の説明に当たっては、上記の実施例と異なる構成について説明することとする。

【0019】第2実施例の管体接続構造では、図4の斜視図および軸線方向に沿った概略断面である図5に示すように、コネクタ10に替わるコネクタ10Aを有する。このコネクタ10Aは、第2の管体18の差し込み側端部に、湾曲断面の突出部40を連続して有する。そして、この突出部40の長手方向の端部中央は、第2の管体18の外径より僅かに広い幅の切欠42とされている。

【0020】この第2実施例の管体接続構造でも、この切欠42には、図4および図5に示すように、第2の管体18が曲げられて入れ込まれ、第2の管体18は、コネクタ10の内部の直線管路の軌跡の延長線上から外れた位置で、切欠42により突出部40と係合することになる。このため、第2実施例の管体接続構造によっても、第2の管体18を相対的に回転させることはない。また、第2実施例の管体接続構造では、当初から突出部40がコネクタ10に一体化されているので、部品管理が容易となり好ましい。この場合、突出部40がコネクタ10に一体化されていても、第2の管体18の差し込み後に第2の管体18を曲げて切欠42に入れ込むことができるので、第2の管体18の差し込み作業を阻害することはない。なお、突出部40は、クリップ30のように平板断面でコネクタ10に設けられていてもよいことは勿論である。

【0021】第3実施例の管体接続構造では、その概略分解斜視図である図6と組み付け状態での軸線方向に沿った概略断面である図7に示すように、クリップ30に替わるクリップ30Aを有する。このクリップ30Aは、コネクタ10をその上面から覆う程度の長さの平板状の上板32Aを有し、クリップ30と同様に、その両側面には対向板34を有し、長手方向の一端側中央にはクリップ腕部36を有する。そして、上板32Aの長手方向の他端側中央には、その下方に管体係合腕44を有する。この管体係合腕44は、図7の8-8線拡大断面図である図8に示すように、その断面が第2の管体18を把持するよう円弧状の湾曲断面とされており、その内径は第2の管体18の外径より僅かに大きくされている。また、管体係合腕44は、クリップ30Aが対向板34、クリップ腕部36によりコネクタ10に一体・固定されると、図示するようにコネクタ10の端部から第2の管体18の管路に倣って伸びた直線部分がその途中で湾曲するよう形成されている。

【0022】この第3実施例の管体接続構造では、クリップ30Aの管体係合腕44にその経路に倣うよう第2の管体18が曲げられて入れ込まれる。よって、この第3実施例の管体接続構造であっても、第2の管体18

は、コネクタ10の内部の直線管路の軌跡の延長線上から外れた位置で、クリップ30Aの管体係合腕44により係合・把持される。このため、第3実施例の管体接続構造によっても、第2の管体18を相対的に回転させることはない。なお、第2の管体18は、管体係合腕44の直線部分に入れ込まれてからコネクタ10に差し込まれ、その後に湾曲されて管体係合腕44に係合・把持される。

【0023】第4実施例の管体接続構造では、上記したクリップ30、30Aに替わり図9の概略斜視図に示すクリップ50を用いる。このクリップ50は、クリップ30における上板32を一壁面として有するボックス形状で形成されている。そして、クリップ50は、対向板34に替わる側面板52を有し、蓋54により側面板52の開口部を閉鎖するよう構成されている。この場合、側面板52の対向間隔はコネクタ10の二面幅11の幅寸法より僅かに広くされている。蓋54には、先端に突起を有する係合腕56が設けられており、側面板52の一方には、この係合腕56が入り込んで係合する係合部58が設けられている。なお、補強のためにクリップ50の一端には補強板60が設けられており、この補強板60には小径部13が無理なく入り込む開口62が空けられている。

【0024】このクリップ50にあっては、蓋54が開いている状態でコネクタ10に組み付けられ、側面板52の間に二面幅11が挟まれるように、コネクタ10がクリップ50に収納される。次いで、蓋54が閉められると、クリップ50は、コネクタ10を取り囲んでこのコネクタ10と一体となり固定される。そして、第2の管体18は、コネクタ10の外部で曲げられて上板32の切欠38に入れ込まれ、コネクタ10の内部の直線管路の軌跡の延長線上から外れた位置で、上板32と係合する。このため、第4実施例の管体接続構造によっても、第2の管体18を相対的に回転させることはない。

【0025】以上本発明の実施例について説明したが、本発明は上記の実施例や実施形態になんら限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々なる態様で実施し得ることは勿論である。

【0026】例えば、第2の管体18を曲げて切欠38に入れ込むことに替え、以下のように構成することもできる。つまり、第2の管体18に、図2において二点鎖線で示すように、その外部に伸びる延出部18aを固定して設け、この延出部18aが切欠38に入り込むことで、第2の管体18と上板32とをコネクタ10の内部の直線管路の軌跡の延長線上から外れた位置で係合させることもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施例の管体接続構造の概略分解斜視図。

【図2】クリップ30をコネクタ10に組み付けた状態の軸線方向に沿った概略断面図。

【図3】図2の3-3線断面図。

【図4】第2実施例の管体接続構造の概略斜視図。

【図5】第2実施例の管体接続構造におけるコネクタ10Aをその軸線方向に沿って断面視して示す概略断面図。

【図6】第3実施例の管体接続構造の概略分解斜視図。

【図7】クリップ30Aをコネクタ10に組み付けた状態の軸線方向に沿った概略断面図。

【図8】図7の8-8線拡大断面図。

【図9】第4実施例の管体接続構造におけるクリップ50の概略斜視図。

【図10】従来の管体接続構造におけるコネクタをその軸線方向に沿って断面視して示す概略断面図。

【符号の説明】

10, 10A…コネクタ

11…二面幅

12…竹の子口

13…小径部

14…第1の管体

16…収納孔

18…第2の管体

18a…延出部

20, 22…Oリング

24…端部収納孔

26…管体抜止具

28…拡張部

30, 30A…クリップ

32, 32A…上板

34…対向板

36…クリップ腕部

38…切欠

40…突出部

42…切欠

44…管体係合腕

50…クリップ

52…側面板

54…蓋

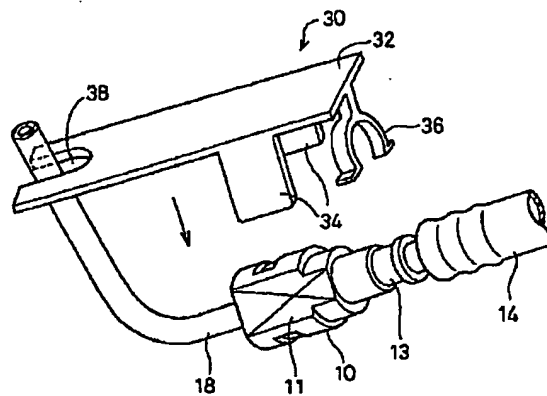
56…係合腕

58…係合部

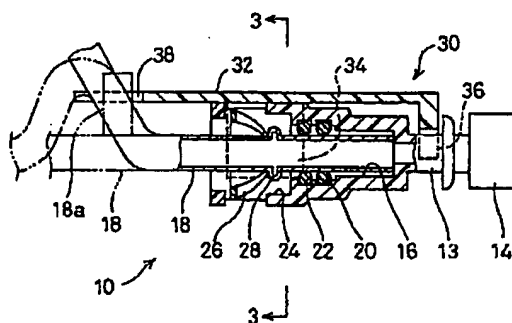
60…補強板

62…開口

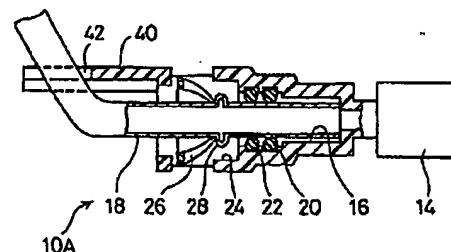
【図1】



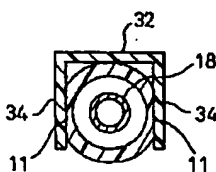
【図2】



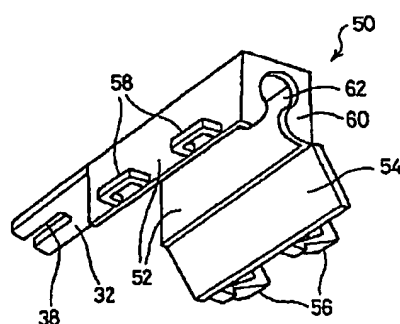
【図5】



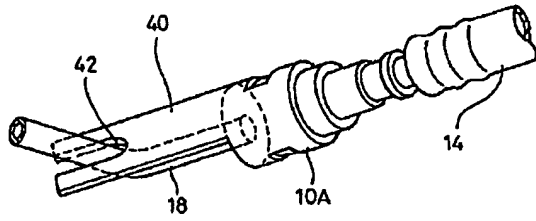
【図3】



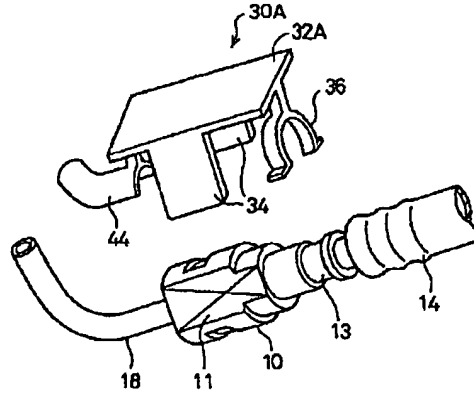
【図9】



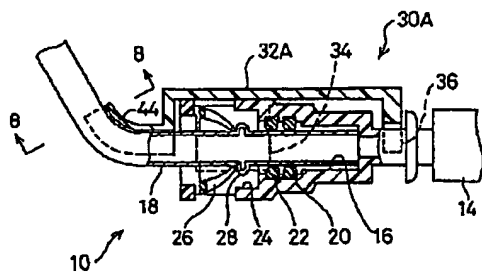
【図 4】



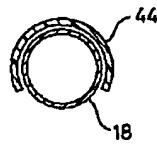
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 10】

